(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112569704 A
(43)申请公布日 2021.03.30

(21)申请号 202011616786.1

(22)申请日 2020.12.31

(71)申请人 王淑玲
地址 066000 河北省秦皇岛市卢龙县双望镇黄各庄村

(72)发明人 王淑玲

(51)Int.Cl.
B01D 46/00(2006.01)
B08B 15/04(2006.01)
E02F 9/00(2006.01)

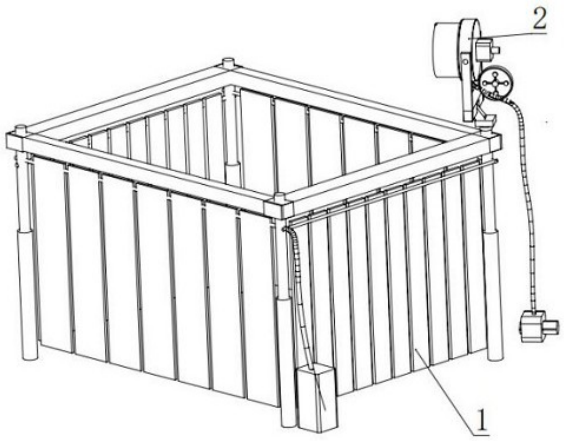
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种自动收尘的铲卸控尘机

(57)摘要

一种自动收尘的铲卸控尘机，包括：装载斗、控尘装置和控制器其通过抽吸外机叶轮将装载斗装卸过程中飘起的灰尘吸入双压控尘筒内，通过导流叶片的旋转方向与抽吸外机叶轮相反，形成类似拍手挤压空气的效果，从而使吸入的灰尘快速高压力通过滤尘网片过滤后从出风口排出；导流叶片通过非固定式活动密封机构安装在空心轴电机的空心轴上，在导流叶片旋转过程中将滤尘网片上积攒的灰尘同步抖落，被抖落的灰尘通过间歇收尘机构收集起来，从而实现了自动清理滤尘网片的技术效果。



CN 112569704 A

1.一种自动收尘的铲卸控尘机，其特征在于，包括：装载斗(1)、控尘装置(2)和控制器；所述装载斗(1)放置于地面上，所述控尘装置(2)活动安装在装载斗(1)的顶部边角上，所述控制器安装在装载斗(1)的侧面；

所述控尘装置(2)包括：吸尘机构(201)、间歇收尘机构(202)和活动调整关节(203)；所述活动调整关节(203)一端安装在装载斗(1)上，另一端安装吸尘机构(201)，所述吸尘机构(201)下方设置有间歇收尘机构(202)；

所述吸尘机构(201)包括：进风口(2011)、双压控尘筒(2012)、空心轴电机(2013)、出风口(2014)、抽吸外机叶轮(2015)、导流叶片(2016)、非固定式活动密封机构(2017)和滤尘网片(2018)；所述双压控尘筒(2012)安装在活动调整关节(203)上部，双压控尘筒(2012)面向装载斗(1)内部的一侧开设有进风口(2011)，所述空心轴电机(2013)固定安装在双压控尘筒(2012)的外部，其空心轴上开设有出风口(2014)；所述双压控尘筒(2012)内部设置有抽吸外机叶轮(2015)和导流叶片(2016)，所述抽吸外机叶轮(2015)和导流叶片(2016)方向相反，所述导流叶片(2016)通过非固定式活动密封机构(2017)安装在空心轴电机(2013)的空心轴上，所述导流叶片(2016)上开设有镂空的滤尘网片(2018)，所述滤尘网片(2018)通过空心轴与出风口(2014相连通；

通过控制器启动控尘机，通过活动调整关节(203)调整吸尘机构(201)的角度和位置；所述抽吸外机叶轮(2015)将装载斗(1)装卸过程中飘起的灰尘吸入双压控尘筒(2012)内，由于导流叶片(2016)的旋转方向与抽吸外机叶轮(2015)相反，从而使吸入的灰尘通过滤尘网片(2018)过滤后从出风口(2014)排出，灰尘被滤尘网片(2018)拦截；由于导流叶片(2016)通过非固定式活动密封机构(2017)安装在空心轴电机(2013)的空心轴上，在导流叶片(2016)旋转过程中会产生抖动，从而将滤尘网片(2018)上积攒的灰尘抖落，被抖落的灰尘通过间歇收尘机构(202)收集起来。

2.根据权利要求1所述一种自动收尘的铲卸控尘机，其特征在于，所述间歇收尘机构(202)包括：收尘软管(2021)、间歇收尘开关泵(2022)、离心泵进气开口(2023)和离心式抽吸泵(2024)；

所述收尘软管(2021)一端与双压控尘筒(2012)内相连通，所述收尘软管(2021)穿过所述间歇收尘开关泵(2022)后与离心式抽吸泵(2024)相连通，在所述间歇收尘开关泵(2022)和离心式抽吸泵(2024)之间的收尘软管(2021)上开设有三角形的离心泵进气开口(2023)。

3.根据权利要求2所述一种自动收尘的铲卸控尘机，其特征在于，所述间歇收尘开关泵(2022)包括：电机(20221)和压柱(20222)；

所述压柱(20222)共有四个，并通过连杆安装在电机(20221)的电机轴上，电机(20221)驱动压柱(20222)间歇挤压收尘软管(2021)，以实现收尘软管(2021)间歇式吸尘。

4.根据权利要求1-3任意一项权利要求所述一种自动收尘的铲卸控尘机，其特征在于，所述非固定式活动密封机构(2017)包括：拉拽弹簧、叶扇活动槽和叶扇活动滑块；所述叶扇活动滑块与导流叶片(2016)固定连接，叶扇活动槽开设在空心轴电机(2013)空心轴的轴套上，叶扇活动滑块滑动安装在叶扇活动槽中，所述拉拽弹簧一端与叶扇活动滑块相连接，另一端与空心轴电机(2013)的空心轴相连接。

5.根据权利要求4所述一种自动收尘的铲卸控尘机，其特征在于，所述装载斗(1)的顶部边角处设置有能够升降的电缸，用以调节控尘装置(2)与装载斗(1)之间的高度距离。

一种自动收尘的铲卸控尘机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化技术领域，特别涉及一种自动收尘的铲卸控尘机。

背景技术

[0002] 装载斗铲卸工作是建筑生产中运输原材料最常见的方式，但在装载斗铲卸物料时会产生大料的灰尘，这些灰尘漂浮到空气中导致空气质量下降，为了减少灰尘对空气的污染，现在普遍采用在装载斗旁边架设雾炮设备进行降尘；例如专利号：2019219353944的中国专利公开了一种可有效去除扬尘的建筑工地用降尘装置，包括底座，底座的底部固定连接有支撑腿，支撑腿的底部活动连接有万向轮主体，底座的一侧固定连接有把手，底座的顶部固定连接有液压缸，液压缸的输出端固定连接有液压杆，底座的顶部活动连接有伸缩架，伸缩架的顶部固定连接有连接块；该可有效去除扬尘的建筑工地用降尘装置，达到了可有效去除扬尘的建筑工地用降尘装置降尘效果好的目的，解决了一般建筑工地用降尘装置降尘效果较差的问题，能够对降尘装置进行调节，从而能够对建筑工地进行均匀喷雾降尘工作，提高降尘效率，进一步的满足了人们的使用需求；

然而，如上面所示的降尘装置喷出的水雾易将水泥等材料充水，从而导致材料损坏不能使用，同时如果采用普通的吸尘器吸尘，由于装卸过程中灰尘很大，普通吸尘器的过滤网一下就堵塞了，清理过滤网需要较长时间，因此，我们急需发明一种能够自动吸尘并在吸尘过程中自动清理过滤网并自动收集灰尘的自动收尘的铲卸控尘机来解决上述技术问题。

发明内容

[0003] 针对上述问题，本发明提供一种自动收尘的铲卸控尘机，其通过抽吸外机叶轮将装载斗装卸过程中飘起的灰尘吸入双压控尘筒内，通过导流叶片的旋转方向与抽吸外机叶轮相反，形成类似拍手挤压空气的效果，从而使吸入的灰尘快速高压力通过滤尘网片过滤后从出风口排出；导流叶片通过非固定式活动密封机构安装在空心轴电机的空心轴上，在导流叶片旋转过程中将滤尘网片上积攒的灰尘同步抖落，被抖落的灰尘通过间歇收尘机构收集起来，从而实现了自动清理滤尘网片的技术效果。

[0004] 本发明所使用的技术方案是：一种自动收尘的铲卸控尘机，包括：装载斗、控尘装置和控制器；所述装载斗放置于地面上，所述控尘装置活动安装在装载斗的顶部边角上，所述控制器安装在装载斗的侧面；

所述控尘装置包括：吸尘机构、间歇收尘机构和活动调整关节；所述活动调整关节一端安装在装载斗上，另一端安装吸尘机构，所述吸尘机构下方设置有间歇收尘机构；

所述吸尘机构包括：进风口、双压控尘筒、空心轴电机、出风口、抽吸外机叶轮、导流叶片、非固定式活动密封机构和滤尘网片；所述双压控尘筒安装在活动调整关节上部，双压控尘筒面向装载斗内部的一侧开设有进风口，所述空心轴电机固定安装在双压控尘筒的外部，其空心轴上开设有出风口；所述双压控尘筒内部设置有抽吸外机叶轮和导流叶片，所

述抽吸外机叶轮和导流叶片方向相反，所述导流叶片通过非固定式活动密封机构安装在空心轴电机的空心轴上，所述导流叶片上开设有镂空的滤尘网片，所述滤尘网片通过空心轴与出风口相连通；

通过控制器启动控尘机，通过活动调整关节调整吸尘机构的角度和位置；所述抽吸外机叶轮将装载斗装卸过程中飘起的灰尘吸入双压控尘筒内，由于导流叶片的旋转方向与抽吸外机叶轮相反，从而使吸入的灰尘通过滤尘网片过滤后从出风口排出，灰尘被滤尘网片拦截；由于导流叶片通过非固定式活动密封机构安装在空心轴电机的空心轴上，在导流叶片旋转过程中会产生抖动，从而将滤尘网片上积攒的灰尘抖落，被抖落的灰尘通过间歇收尘机构收集起来。

[0005] 进一步地，所述间歇收尘机构包括：收尘软管、间歇收尘开关泵、离心泵进气开口和离心式抽吸泵；

所述收尘软管一端与双压控尘筒内相连通，所述收尘软管穿过所述间歇收尘开关泵后与离心式抽吸泵相连通，在所述间歇收尘开关泵和离心式抽吸泵之间的收尘软管上开设有三角形的离心泵进气开口。

[0006] 进一步地，所述间歇收尘开关泵包括：电机和压柱；

所述压柱共有四个，并通过连杆安装在电机的电机轴上，电机驱动压柱间歇挤压收尘软管，以实现收尘软管间歇式吸尘。

[0007] 进一步地，所述非固定式活动密封机构包括：拉拽弹簧、叶扇活动槽和叶扇活动滑块；所述叶扇活动滑块与导流叶片固定连接，叶扇活动槽开设在空心轴电机空心轴的轴套上，叶扇活动滑块滑动安装在叶扇活动槽中，所述拉拽弹簧一端与叶扇活动滑块相连接，另一端与空心轴电机的空心轴相连接。

[0008] 进一步地，所述装载斗的顶部边角处设置有能够升降的电缸，用以调节控尘装置与装载斗之间的高度距离。

[0009] 由于本发明采用了上述技术方案，本发明具有以下优点：

(1)本发明通过抽吸外机叶轮将装载斗装卸过程中飘起的灰尘吸入双压控尘筒内，通过导流叶片的旋转方向与抽吸外机叶轮相反，形成类似拍手挤压空气的效果，从而使吸入的灰尘快速高压力通过滤尘网片过滤后从出风口排出，灰尘被滤尘网片拦截，从而提高了过滤速度，提高了工作效率；

(2)本发明导流叶片通过非固定式活动密封机构安装在空心轴电机的空心轴上，在导流叶片旋转过程中拉拽弹簧带动导流叶片抖动，从而将滤尘网片上积攒的灰尘同步抖落，被抖落的灰尘通过间歇收尘机构收集起来，从而实现了自动清理滤尘网片的技术效果；

(3)本发明收尘软管一端与双压控尘筒内相连通，通过间歇收尘开关泵控制收尘软管的收尘间隔，避免收尘软管影响除尘效果，同时在间歇收尘开关泵和离心式抽吸泵之间的收尘软管上开设有三角形的离心泵进气开口，防止离心式抽吸泵损坏收尘软管。

附图说明

[0010] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0011] 图2为本发明控尘装置的结构示意图。

[0012] 图3、图4为本发明吸尘机构的结构示意图。

[0013] 图5为本发明间歇收尘机构的结构示意图。

[0014] 图6为本发明图5中A处的局部放大示意图。

[0015] 附图标号:1-装载斗;2-控尘装置;201-吸尘机构;202-间歇收尘机构;203-活动调整关节;2011-进风口;2012-双压控尘筒;2013-空心轴电机;2014-出风口;2015-抽吸外机叶轮;2016-导流叶片;2017-非固定式活动密封机构;2018-滤尘网片;2021-收尘软管;2022-间歇收尘开关泵;2023-离心泵进气开口;2024-离心式抽吸泵;20221-电机;20222-压柱。

具体实施方式

[0016] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员能够在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0017] 实施例,如图1-6所示,一种自动收尘的铲卸控尘机,包括:装载斗1、控尘装置2和控制器;装载斗1放置于地面上,控尘装置2活动安装在装载斗1的顶部边角上,控制器安装在装载斗1的侧面,控制器通过单片机进行控制;装载斗1的顶部边角处设置有能够升降的电缸,用以调节控尘装置2与装载斗1之间的高度距离;

控尘装置2包括:吸尘机构201、间歇收尘机构202和活动调整关节203;活动调整关节203一端安装在装载斗1上,另一端安装吸尘机构201,吸尘机构201下方设置有间歇收尘机构202;

吸尘机构201包括:进风口2011、双压控尘筒2012、空心轴电机2013、出风口2014、抽吸外机叶轮2015、导流叶片2016、非固定式活动密封机构2017和滤尘网片2018;双压控尘筒2012安装在活动调整关节203上部,双压控尘筒2012面向装载斗1内部的一侧开设有进风口2011,空心轴电机2013固定安装在双压控尘筒2012的外部,其空心轴上开设有出风口2014;双压控尘筒2012内部设置有抽吸外机叶轮2015和导流叶片2016,抽吸外机叶轮2015和导流叶片2016方向相反,导流叶片2016通过非固定式活动密封机构2017安装在空心轴电机2013的空心轴上,导流叶片2016上开设有镂空的滤尘网片2018,滤尘网片2018通过空心轴与出风口2014相连通;也就是说,滤尘网片2018过滤后的空气会流入空心轴内部,最后从空心轴末端的出风口2014排出;

非固定式活动密封机构2017包括:拉拽弹簧、叶扇活动槽和叶扇活动滑块;叶扇活动滑块与导流叶片2016固定连接,叶扇活动槽开设在空心轴电机2013空心轴的轴套上,叶扇活动滑块滑动安装在叶扇活动槽中,拉拽弹簧一端与叶扇活动滑块相连接,另一端与空心轴电机2013的空心轴相连接;在导流叶片2016旋转过程中拉拽弹簧带动导流叶片在叶扇活动槽中抖动,从而将滤尘网片2018上积攒的灰尘同步抖落;

通过控制器启动控尘机,通过活动调整关节203调整吸尘机构201的角度和位置;抽吸外机叶轮2015将装载斗1装卸过程中飘起的灰尘吸入双压控尘筒2012内,由于导流叶片2016的旋转方向与抽吸外机叶轮2015相反,从而使吸入的灰尘通过滤尘网片2018过滤后从出风口2014排出,灰尘被滤尘网片2018拦截;由于导流叶片2016通过非固定式活动密封机构2017安装在空心轴电机2013的空心轴上,在导流叶片2016旋转过程中会产生抖动,从

而将滤尘网片2018上积攒的灰尘抖落，被抖落的灰尘通过间歇收尘机构202收集起来，从而提高了过滤速度，提高了工作效率；实现了自动清理滤尘网片的技术效果。

[0018] 本发明实施例的一个可选实施方式中，如图5-6所示，除与上一个实施例相同的零件外，间歇收尘机构202包括：收尘软管2021、间歇收尘开关泵2022、离心泵进气开口2023和离心式抽吸泵2024；

收尘软管2021一端与双压控尘筒2012内相连通，收尘软管2021穿过间歇收尘开关泵2022后与离心式抽吸泵2024相连通，在间歇收尘开关泵2022和离心式抽吸泵2024之间的收尘软管2021上开设有三角形的离心泵进气开口2023；

间歇收尘开关泵2022包括：电机20221和压柱20222；

压柱20222共有四个，并通过连杆安装在电机20221的电机轴上，电机20221驱动压柱20222间歇挤压收尘软管2021，以实现收尘软管2021间歇式吸尘；

电机20221启动，带动四个压柱20222间歇挤压收尘软管2021，从而使收尘软管2021间歇从双压控尘筒2012内吸尘，在收尘软管2021被挤压关闭时，离心式抽吸泵2024通过离心泵进气开口2023吸气，从而避免了收尘软管2021和离心式抽吸泵2024损坏。

[0019] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

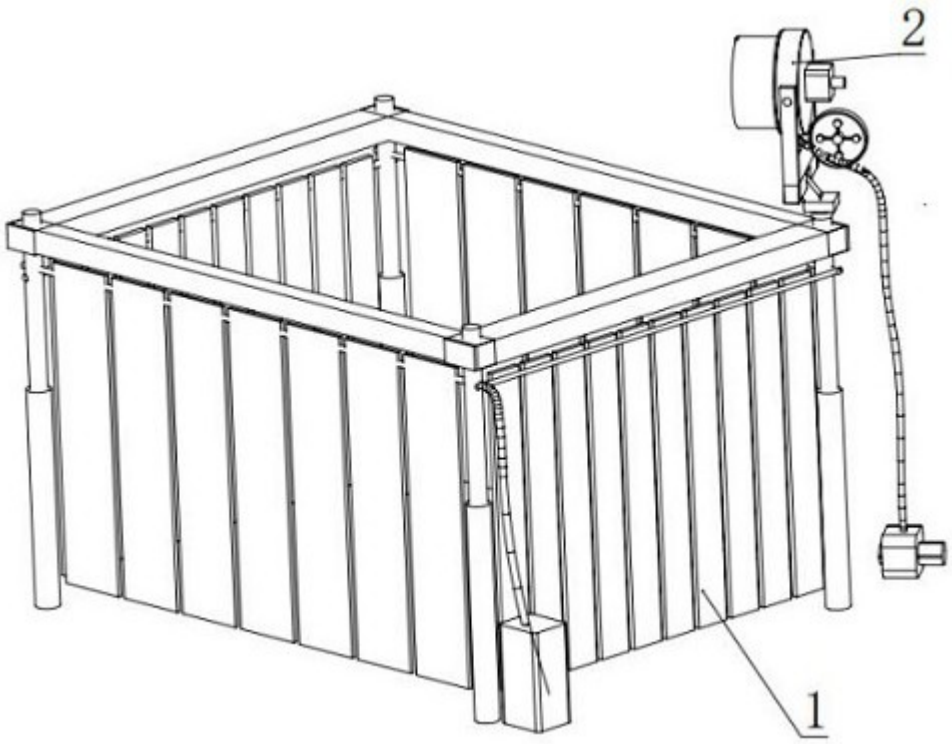


图1

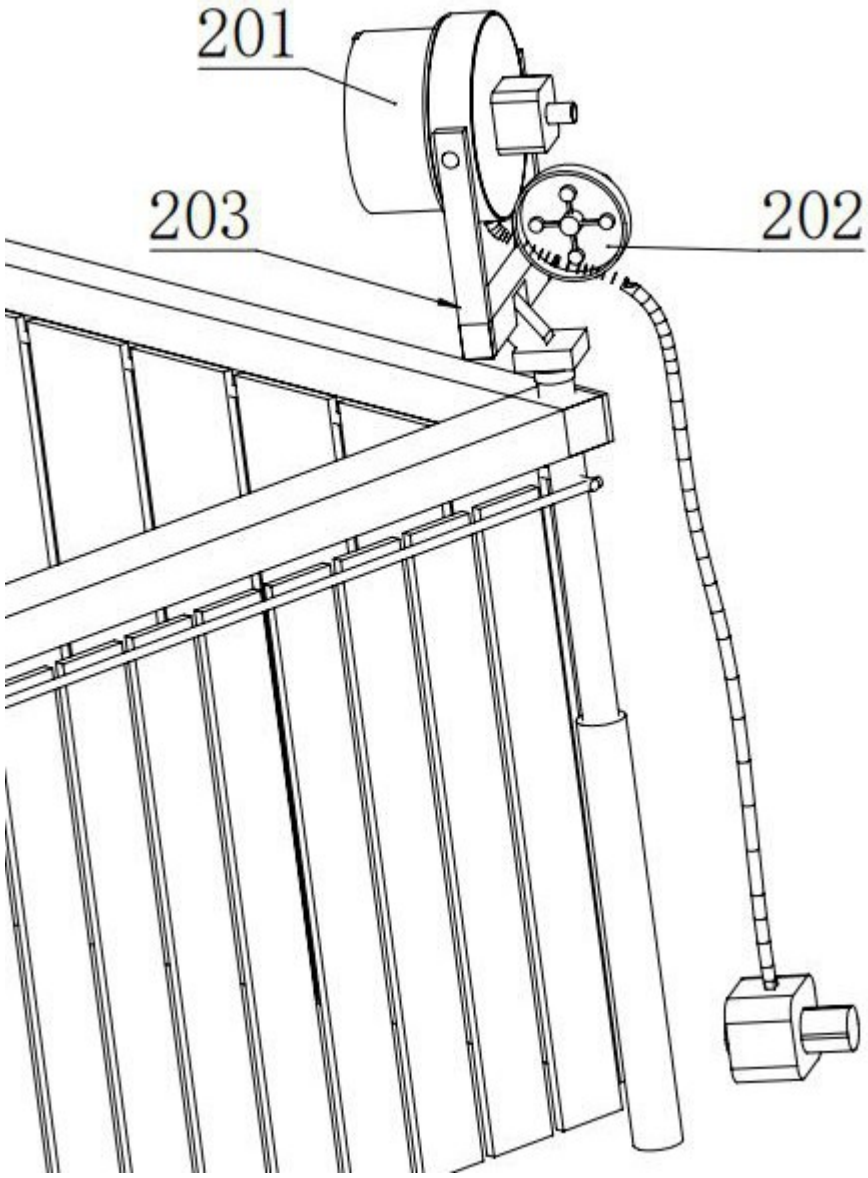


图2

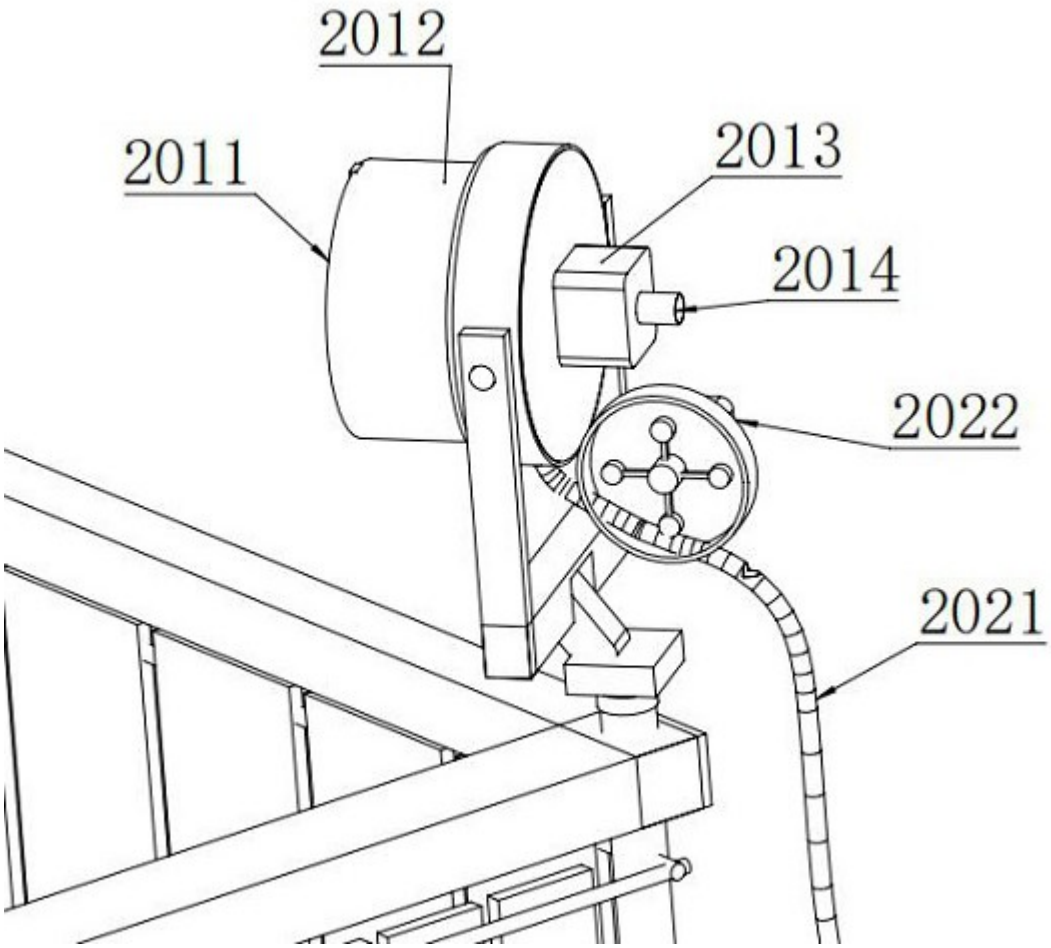


图3

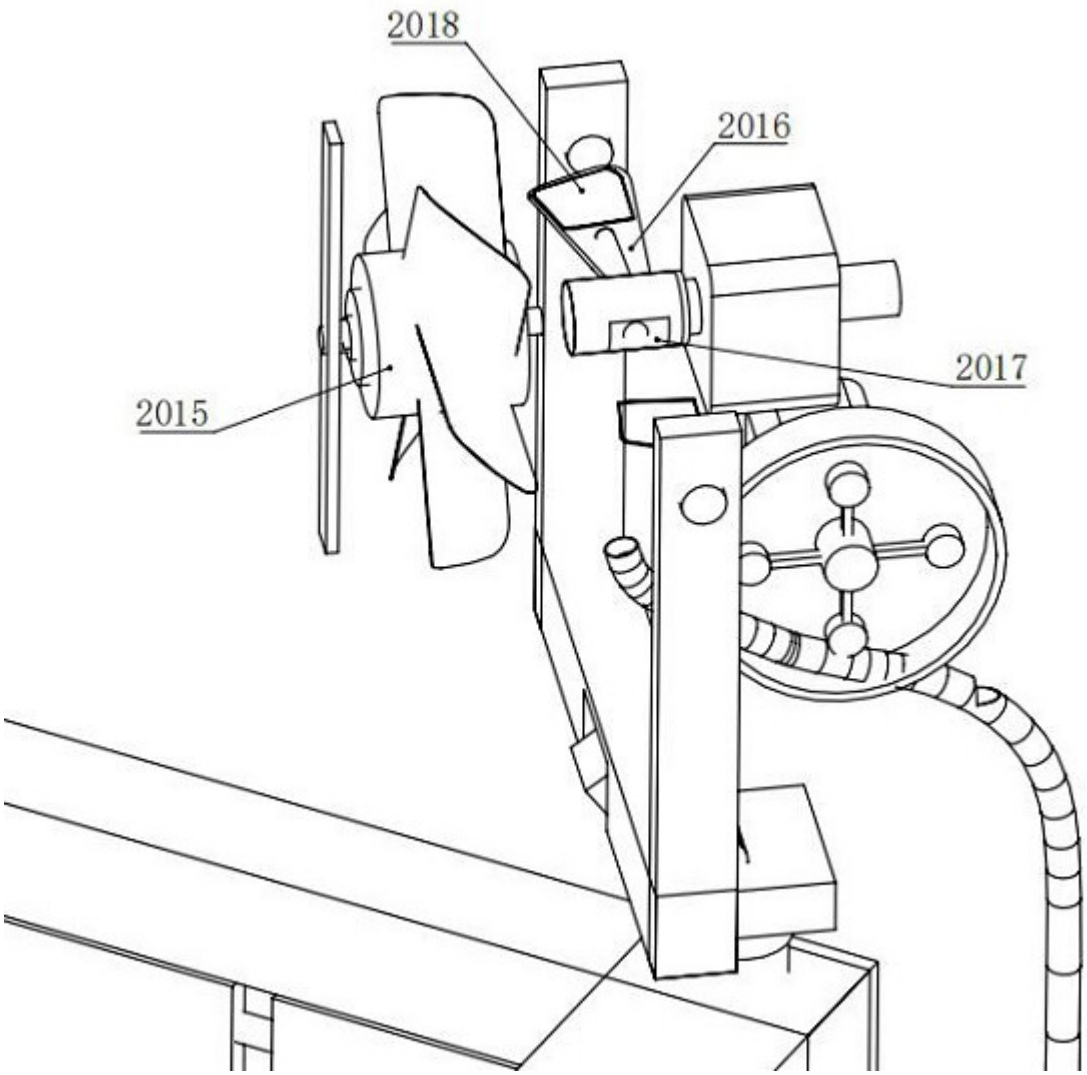


图4

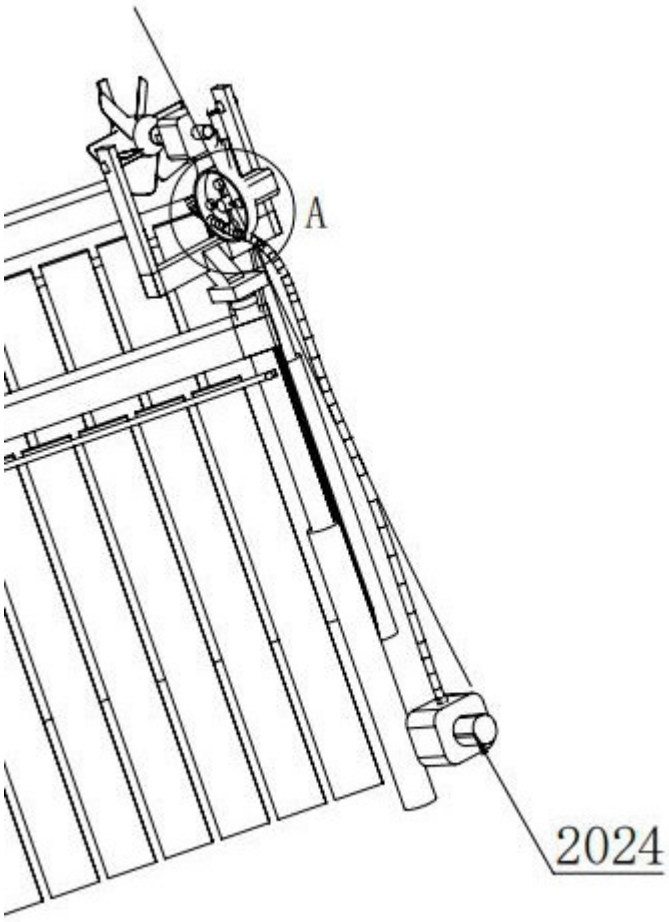


图5

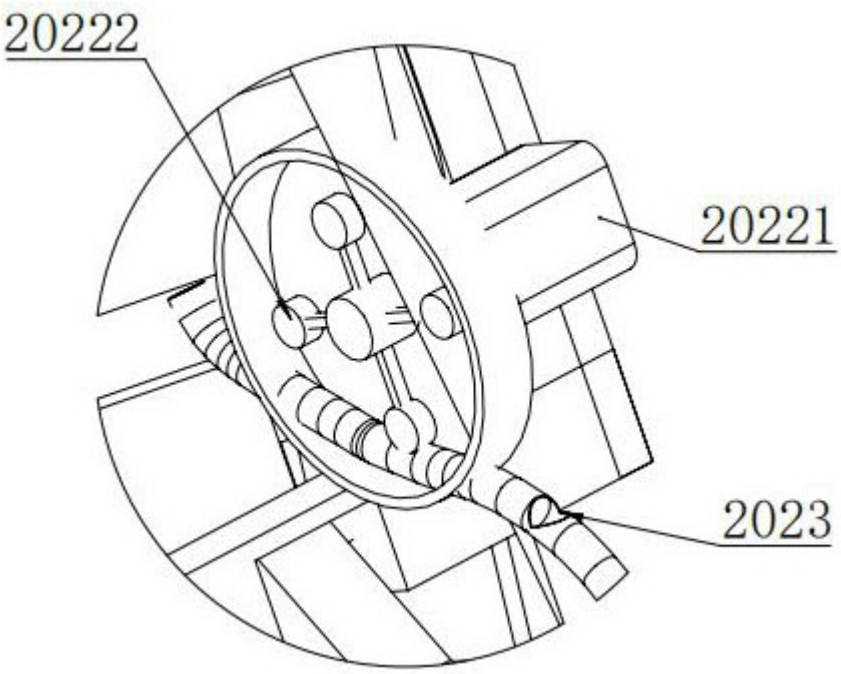


图6